

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SEMUT PADA AKAR TANAMAN
TEBU DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARA VII BUNGAMAYANG
LAMPUNG UTARA**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh :

TESA AMALIA
NPM : 1311060271
Jurusan : Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H/2018

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SEMUT PADA AKAR TANAMAN
TEBU DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARA VII BUNGAMAYANG
LAMPUNG UTARA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah



Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II : Suci Wulan Pawhestri, M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H/2018**

Identifikasi Keanekaragaman Semut Pada Akar Tanaman Tebu Di PT.Perkebunan Nusantara Tujuh Bunga Mayang Lampung Utara

Tesa Amalia

ABSTRAK

Identifikasi keanekaragaman Semut Pada Akar Tanaman Tebu Di PT. Perkebunan Nusantara Tujuh. Penelitian dilakukan pada pukul 07.30 – 17.25 WIB. Pada pukul 07.30-10.55. Dari 3 tipe lokasi lahan tebu yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungmayang Lampung Utara di temukan sebanyak 125 individu semut yang tergabung kedalam lima spesies, tiga genus, dua famili dan 2 tribe. Pada tanaman tebu umur 0-3 bulan ditemukan empat spesies semut yaitu *Camponatus* sp, *Camponatus Consubrinus*, *Polyrhachis ypsilon*, *Anoplolepis*.

Jenis Penelitian Menggunakan Deskriptif Kualitatif dengan memberikan uraian tentang beberapa jenis Semut yang di temukan di PTN 7 dengan Metode Transek Sampling. Perangkap dilihat agar mengetahui apakah ada semut yang terdapat pada perangkap, kemudian semut-semut yang didapat dimasukkan kedalam botol sampel yang telah diberi label umur tanaman tebu yang berbeda. Setelah sampel semut didapat lalu kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi UIN Raden Intan Lampung untuk diidentifikasi.

Dari 3 tipe lokasi lahan tebu yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungmayang Lampung Utara di temukan sebanyak 125 individu semut yang tergabung kedalam lima spesies, tiga genus, dua famili dan 2 tribe. Pada tanaman tebu umur 0-3 bulan ditemukan empat spesies semut yaitu *Camponatus* sp, *Camponatus Consubrinus*, *Polyrhachis ypsilon*, *Anoplolepis*. Pada tanaman tebu umur 3-6 bulan di temukan empat spesies semut yaitu *Camponatus* sp, *Camponatus consubrinus*, *Polyrhachis ypsilon*, *Anoplolepis*. Tanaman tebu umur 6 bulan sampai masa panen ditemukan lima spesies semut yaitu *Camponatus* sp, *Camponatus gigas*, *Camponatus consubrinus*, *Polyrhachis ypsilon*, *Anoplolepis*. Tiga genus yang ditemukan dalam 3 lahan tebu yang berbeda adalah *Camponatus*, *Polyrhachis* dan *Anoplolepis*, sedangkan dua famili yang ditemukan adalah Plagiolepidini dan Camponotini.

Kata Kunci: PT. Perkebunan Nusantara 7 Lampung Utara, Identifikasi, Hymenoptera, Keanekaragaman Semut.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SEMUT PADA
AKAR TANAMAN TEBU DI PT. PERKEBUNAN
NUSANTARA VII BUNGA MAYANG LAMPUNG
UTARA**

Nama Mahasiswa : **Tesa Amalia**
NPM : **1311060271**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk di Munaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004

Pembimbing II

Suci Wulan Pawhestri, M.Si

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul: **“IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SEMUT PADA AKAR TANAMAN TEBU DI PT.PERKEBUNAN NUSANTARA VII BUNGAMAYANG LAMPUNG UTARA”** disusun oleh : **Tesa Amalia, NPM : 1311060271**, Jurusan : **Pendidikan Biologi**, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : **Rabu, 08 Agustus 2018**, Pukul : **10.00 s/d 12.00 WIB** di Ruang Sidang Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : **Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**

Sekretaris : **Supriyadi, M.Pd.**

Penguji Utama : **Dwijowati Asih Saputri, M.Si.**

Penguji Pendamping I : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

Penguji Pendamping II : **Suci Wulan Pawhestri, M.Si**

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

لَا مَسَاكِينَكَمْ ادْخُلُوا النَّمْلُ أَيُّهَا يَا نَمْلَةٌ قَالَتْ النَّمْلُ وَادِ عَلَى أَتَوْا إِذَا حَتَّى
يَشْعُرُونَ لَا وَهُمْ وَجُنُودُهُ سُلَيْمَانَ يَحْطِمَنَّكُمْ

Artinya : (18) “*hingga apabila mereka sampai lembah semut, berkatalah seekor semut, “Hai semut-semut, masuklah kedalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadarinya ”*¹



¹ Kementerian Agama RI “Al Quar’an Tajwid dan Terjemah”, (Jawa Barat”CV Penerbit Diponogoro 2012)h.378

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah S.W.T penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan cinta kasih kepada :

1. Allah SWT., Tuhanku tempatku menyembah dan memohon pertolongan, Muhammad Utusan Allah si-penyempurna Akhlaq.
2. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Iksir Alam dan Ibunda Aida yang tiada hentinya mengiringi setiap langkah ku dengan do'a, kubanggakan dengan segenap kemampuan, serta telah memberikan semangat baik moril maupun materil tiap detik dalam menjalani hidup dan dalam menggapai cita-cita.
3. Kakakku Ronal Ramdan, S.E, Riyan Rivaldi, Rio Rinaldo dan Tiara Putri Anisa, S.Pd yang penuh perhatian selalu memberikan motivasi dan menantikan keberhasilanku.
4. Temanku Irpandi Juliansyah, S.E, yang selalu memberi semangat serta menemaniku dalam setiap proses yang aku lakukan.
5. Almamater UIN Raden Intan Bandar Lampung yang telah meneduhkan ku dan menambahkan wawasan dalam berfikir dan bertindak.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Tesa Amalia, dilahirkan di Lampung Utara, pada tanggal 28 Juni 1996. Putri kelima lima dari lima bersaudara dari pasangan ayah Iksir Alam dan Ibunda Aida, penulis mengawali pendidikannya pada Sekolah Dasar di SD N 2 Kotabumi Ilir, lulus pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP N 4 KOTABUMI, lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA N 2 Kotabumi, lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung Program Strata 1 (satu) Jurusan Pendidikan Biologi.

Selama menjadi Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung penulis mengikuti Organisasi KSR di dalam lingkungan kampus sejak tahun 2013 sampai penulis menjadi alumni di UIN Raden Intan Lampung.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah S.W.T., pencipta semesta alam dan segala isinya yang telah memberikan kenikmatan iman, islam dan kesehatan jasmani maupun rohani. Shalawat beriring salam kita sampaikan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW., karena Ridho dan Syafa'at-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Pendidikan di Jurusan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Jika didalamnya dijumpai kebenaran maka itulah yang dituju dan dikehendaki. Tetapi jika terdapat kekeliruan kesalahan berfikir, sesungguhnya itu terjadi karena ketidak kesengajaan dan arena keterbatasan ilmu pengetahuan. Karenanya saran dan kritik yang proposional sangatlah diharapkan.

Dalam penulisan skripsi ini tentu saja tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu melalui skripsi gini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan Pembantu Dekan beserta stafnya yang telah banyak memberi kemudahan penulisan dalam mengikuti pendidikan.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku ketua jurusan pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, dan para dosen beserta stafnya yang telah memberikan kemudahan terhadap penulis dalam mengikuti pendidikan.

3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku pembimbing satu yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran dan nasehat dalam membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
4. Ibu Suci Wulan Pawhestri, M.Si., selaku pembimbing dua yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat dan arahan serta memberikan kemudahan dalam rangka menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan Biologi.
5. Bapak Direktur PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara yang telah memberikan izin dalam penelitian yang penulis lakukan.
6. Teman-teman angkatan 2013 yang telah memotivasi dan memberikan warna dalam sejarah hidup penulis selama perjalanan menjadi mahasiswa UIN Raden Intan Lampung.
7. Teman Irpandi Juliansyah, S.E yang telah menemani dalam proses penyelesaian skripsi yang penulis lakukan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantun penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bandar Lampung, April 2018

Penulis,

Tesa Amalia

NPM. 1311060271

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Kegunaan Penelitian.....	7

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Tanaman Tebu	
1. Klasifikasi Tumbuhan Tebu.....	9
2. Morfologi Tanaman Tebu.....	10
3. Habitat Tanaman Tebu.....	12

B. Semut

1. Sistem Kasta Pada Semut.....	16
2. Morfologi Semut.....	18
3. Klasifikasi Semut.....	19
4. Peran Semut Dalam.....	20
5. Keanekaragaman Semut.....	20
6. Tahap Perkembangan Semut.....	21
7. Cara Mengidentifikasi Semut.....	23
8. PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.....	27
9. Kerangka Pikir.....	29

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
B. Alat dan Bahan.....	31
C. Sampel Penelitian.....	32
1. Tehnik Pengambilan Sampel.....	33
D. Cara Kerja.....	
1. Tahap Persiapan.....	32
2. Tahap Pelaksanaan.....	32
3. Tahap Akhir Penelitian.....	33
E. Teknik Analisis Data.....	
1. Indeks Keanekaragaman.....	36
2. Indeks Keseragaman.....	36
F. Alur Kerja Penelitian.....	38

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan.....	39
B. Jenis Semut yang Diperoleh pada Lokasi Penelitian.....	40
C. Data Perolehan Spesies Semut di Tiap Plot.....	44
D. Karakteristik Morfologi Semut.....	
1. <i>Polyrhachis ypsilon</i>	49

2. <i>Camponatus</i> sp.....	49
3. <i>Camponatus</i> consubrinus.....	50
4. <i>Anoplolepis</i> sp.....	51
5. <i>Camponatus</i> gigas.....	52
E. Tingkat Keanekaragaman dan Keceragaman Spesies Semut yang di Temukan dalam Tipe Umur Tanama Tebu pada Peneliatian.....	53

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

1. Jenis-jenis Semut yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian.....	41
2. Data Penemuan Spesies Semut pada Plot Tanaman Tebu Umur 0-3 Bulan di PTPN VII Bungamayang Lampung Utara.....	42
3. Data Penemuan Spesies Semut pada Plot Tanaman Tebu Umur 3-6 Bulan di PTPN VII Bungamayang Lampung Utara.....	43
4. Data Penemuan Spesies Semut pada Plot Tanaman Tebu Umur 6- Masa Panen di PTPN VII Bungamayang Lampung Utara.....	44
5. Data Tingkat Keanekaragaman dan Keseragaman Spesies Semut Dalam Penelitian.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

1. Tanaman Tebu.....	9
2. Sistem Kasta Semut.....	17
3. Morfologi Semut.....	19
4. Daur Hidup Semut.....	22
5. Anntena dan Antennal Semut.....	23
6. Bentuk Mandibula dan Bagian-bagian Mulut Semut.....	24
7. Bagian-Bagian Kaki Semut.....	26
8. Abdomen dan Acidoptor Semut.....	27
9. Areal PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.....	28
10. Peta Lokasi PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamaynag Lampung Utara.....	34
11. Peta Lokasi Tanaman Tebu Umur 0-3 Bulan.....	35
12. Peta Lokasi Tanaman Tebu Umur 3-6 Bulan.....	35
13. Peta Lokasi Tanaman Tebu Umur 6- Masa Panen.....	36
14. Perbandingan Jumlah Individu Semut Pada Lokasi Penelitian.....	46

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian

Lampiran 2. Data Prolehan Spesies Di Setiap Plot

Lampiran 3. Analisis Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman

Lampiran 4. Surat-Surat



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luas lahan kering di Indonesia seluas 148 juta hektar, memungkinkan untuk pengusahaan berbagai jenis komoditas pertanian. Salah satu komoditas tumbuhan yang dapat tumbuh baik di lahan kering adalah tanaman tebu.¹ Perkebunan tanaman tebu merupakan salah satu perkebunan penting dan termasuk perkebunan yang telah lama dikembangkan di Indonesia yaitu sejak zaman penjajahan.

Berdasarkan evaluasi karakteristik sumber daya tanah dan peta iklim skala 1:1.000.000, dari luas daratan Indonesia sekitar 188,20 juta hektar tanah cocok untuk pengembangan pertanian mencapai 100,80 juta hektar, baik untuk dataran rendah dan lahan kering. Evaluasi lahan dengan menggunakan data sumber daya tanah dan iklim pada skala eksplorasi telah dilakukan untuk tanaman tebu.²

Menurut statistik sumber daya lahan atau tanah di Indonesia penyebaran areal tanaman tebu adalah terluas di Kalimantan, Papua, dan beberapa di Sumatra (Sumatra Selatan, Riau, Sumatra Utara, dan Lampung). Realisasi dari tanaman

¹Memet Hakim, *Potensi Sumber Daya Lahan Untuk Tanaman Tebu Di Indonesia*, Semarang, Fakultas Pertanian, Universitas Pdjajaran, 2010, hal.31.

²*Ibid.*, hal.32

tebu saat ini tercatat hanya sekitar 430.000 ha yang kebanyakan ditanam di pulau Jawa dan Sumatra Bagian Selatan (Lampung dan Sumatra selatan).³

Terdapat beberapa manfaat tebu dari segi industri yaitu bahan pokok pembuat gula dengan memanfaatkan sari yang di hasilkan dari hasil batang tebu, terdapat juga pabrik gula di Indonesia memanfaatkan ampas tebu sebagai bahan bakar bagi pabrik yang bersangkutan setelah ampas tebu tersebut mengalami pengeringan. Disamping untuk bahan bakar, ampas tebu banyak digunakan sebagai bahan baku kertas pada industri kertas, *particleboard*, *fibreboard*, dan lain-lain. Ampas tebu mengandung polisakarida yang dapat dikonversi menjadi produk atau senyawa kimia untuk mendukung proses sektor industri lainnya. Salah satu polisakarida yang ada dalam ampas tebu ialah zat kimia dengan persentase sebesar 20-27%.⁴

Tanaman tebu merupakan tanaman pokok penghasil gula.Indonesia adalah Negara penghasil gula yang berada di urutan sebelas pada tahun 2007-2011. Konsumsi gula nasional tahun 2014 mencapai 2,8 juta ton sementara produksi gula nasional 2,5 juta ton. Hal ini menunjukkan bahwa produksi gula di Indonesia saat ini belum dapat memenuhi konsumsi gula nasional.Rendahnya produksi gula nasional mendorong adanya pengembangan budidaya tebu di Indonesia, namun dalam budidaya pertanaman tebu banyak di temukan kendala.⁵

³*Ibid*

⁴Wayan, Susila, dan Bonar, *Analisis Kebijakan Industri Gula Di Indonesia*. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia, IPB, 2010, hal.36.

⁵ PTPN X, *Impor Gula Indonesia Capai 2,882,811 Ton* (On-line), tersedia di : <http://ptpn10.co.id/blog/2015-impor-gula-indonesia-capai-2882811-ton> (10 Juni 2017)

Tanaman tebu yang di budidayakan di PT.Perkebunan Nusantara VII terdiri dari 1 kategori yaitu *Ratoon cane* (RC). *Ratoon Cane* (tebu keprasan) merupakan tanaman tebu yang berasal dari sisa tanaman yang ditebang sebelumnya yang kemudian dipelihara kembali menjadi tanaman baru. Sistem RC dapat dilakukan hingga 2-3 kali tahun tanam tergantung dengan sifat atau varietas tebu yang ditanam. Jika tanaman dinilai tidak mampu memproduksi lagi selanjutnya dilakukan *replanting*. Kategori tanaman yang dibudidayakan lainnya yaitu *plant cane* (PC) atau tanaman tebu pertama yang ditanam pada areal yang baru dibuka.⁶

Sistem tanam yang digunakan yaitu sistem baris ganda (*double row*). Jarak tanaman antar baris yang berdekatan 65 cm, dan antar *double row* 185 cm. Produktifitas tanaman rata-rata 80 ton/ha dari varietas yang dikembangkan perusahaan ataupun yang didatangkan dari luar negeri seperti Taiwan.⁷

Tanaman tebu merupakan tanaman yang saat ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Karna tanaman tebu digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula. Kebutuhan gula Indonesia selalu meningkat dari tahun ke tahun dan belum mampu dipenuhi sampai saat ini. Salah satu kendala budidaya tanaman tebu adalah adanya serangan berbagai jenis hama disepanjang pertumbuhan tanaman. Kerugia yang disebabkan oleh hama tebu di Indonesia ditaksir dapat mencapai 75%. Lebih dari 100 jenis hama yang menyerang tebu. Sebagian besar hama

⁶Hersanti, Sitepu R, *Identifikasi Penyebab Lapuk Akar dan Pangkal Batang (lapb) Tebu Di PT.Gunung Madu Plantations Lampung Tengah, Jurnal Biotika 4 (1) : 24-27 (22 Agustus 2017).*

⁷*Ibid*

tersebut berasal dari jenis serangga. Jenis serangga yang menyerang tebu diantaranya adalah hama penggerek tebu.

Hama penggerek merupakan hama yang paling merugikan diseluruh dunia. Hama penggerek termasuk dalam ordo Lepidoptera dan Coleoptera, yang terdiri dari ngengat, kupu-kupu, belalang , ulat, kutu babi dan semut. Penggerek jenis Lepidoptera biasanya menimbulkan kerusakan paling besar dibandingkan dengan penggerek jenis Coleoptera. Bagian tanama yang diserang ialah penggerek pucuk, penggerek tunas, penggerek batang jika tanaman sudah tua. Jenis penggerek yang menimbulkan kerugian yang cukup besar salah satunya adalah penggerek pucuk tebu. Hama ini dapat ditemui di beberapa Negara di Asia Tengah hingga Tenggara, Papua Nugini hingga Indonesia. di Indonesia hama ini dilaporkan pernah menyerang di beberapa daerah seperti Sumatera selatan, Lampung, Jawa, Kalimantan, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara.

Hama lain yang menyerang tanaman tebu adalah kutu babi (*Saccharicoccussacchari* Cockerell, Pseudococcidae, Hemiptera). Selain merusak tebu langsung, hama ini juga bermanfaat sebagai vector penyakit virus pada tanaman tebu. Kutu babi dapat hidup pada sisa tunggul tebu yang tidak mati. Kutu yang terbawa bibit dapat hidup dan berkembang seiring tumbuhnya tanaman baru. Kutu ini dapat menghasilkan embun madu (*honey dew*) yang sangat disukai semut. Dalam penyebaran kutu babi (*S. Sacchari*) berasosiasi dengan semut-semut, sehingga kutu babi dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya dan semut dapat hidup bersama kutu tanaman karena embun madu

cairan pekat, likat, dan mengandung zat gizi. Semut bisa menyebar di seluruh pohon tebu dan tunggul tebu yang telah ditebang yang tidak mati. Semut yang berada di pohon tebu hanya menyerap embun madu yang terdapat di pohon tebu.

Penelitian tentang keanekaragaman jenis semut di Indonesia telah banyak dilakukan. Pada tahun 2009 telah ditemukan sebanyak 4292 individu semut yang tergabung dalam 23 spesies 5 subfamili 11 tribus dan 17 genus pada tiga lanskap pertanian di Sumatra Barat, dan tahun 2010 sebanyak 47 spesies 3877 individu 23 genus 14 tribus dan 4 subfamili.⁸

Semut mampu hidup karena faktor lingkungan yang hangat dan lembab. Indonesia merupakan salah satu Negara tropis yang cukup baik untuk perkembangan semut. Terutama Indonesia dengan Negara tropis yang memiliki tanaman dan perkebunan karena semut sangat cocok berkembang biak pada kondisi tersebut contohnya di tanaman tebu. Identifikasi ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman jenis semut apa saja yang terdapat di akar pohon tebu.

Jika ditautkan dengan konsep keislaman, kita dapat menyepakati betapa istimewanya Allah menciptakan langit dan bumi dan seisinya dalam “Al’Quran Surat Al A’raaf, Ayat 58”.

⁸ Fatoni, *Identifikasi Semut*, [On-line] Tersedia di: (<http://id.wikipedia.org/wiki/semut>) Diakses pukul 20.00 WIB, 29 Januari 2018.

نُصْرَفُكَ ذَٰلِكَ نِكَدًا إِلَّا أَخْرَجَ لَا خُبْثَ وَالَّذِي رَّبِّهِ بِإِذْنِ نَبَاتُهُ تَخْرُجُ الطَّيْبُ وَالْبَلَدُ
 يَشْكُرُونَ لِقَوْمٍ أَلَا يَتَذَكَّرُونَ

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur”.⁹

Ayat diatas membuat kita sadar bahwa betapa besarnya kekuasaan Allah SWT dapat menciptakan Langit dan Bumi serta seisinya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskandi atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Faktor umur tanam pohon tebu di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara dibedakan atas tiga tipe umur tanam yang berbeda yang memungkinkan terdapatnya perbedaan keanekaragaman spesies semut.
2. Belum adanya penelitian semut di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah ;

1. Penelitian ini dibatasi pada mengidentifikasi semut yang hanya ada pada tanaman tebu dilakukan pada tiga lokasi yang telah ditentukan

⁹Dapertemen Agama RI, *Al-qur'an dan Terjemahnya*, Bandung: CV.Diponegoro

menggunakan metode transek sampling yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara 7 Bungamayang Lampung Utara.

2. Penelitian ini dilakukan pada tiga tipe pohon tebu yang berbeda (pohon tebu berumur 0-3 bulan, pohon tebu berumur 3-6 bulan, pohon tebu berumur 6-masa panen) yang ada di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut : “Apa saja jenis semut yang berada pada tanaman tebu yang terdapat pada tiga pohon tebu yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman semut yang berada pada tanaman tebu di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk menambah kepustakaan, referensi, dan sebagai informasi tentang identifikasi jenis semut yang ada pada tanaman tebu di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.

2. Bagi ilmu pengetahuan penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai ilmu tambahan dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti sebagai pengalaman dan wawasan pengetahuan yang baru.
4. Bagi masyarakat penelitian ini sebagai sumber informasi tentang keanekaragaman spesies semut di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2018, di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara.



B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : botol sampel, gunting, kapas, patok, tali raffia, alkohol 70%, kamera digital, mikroskop, kaca objek, pinset, cawan petri, alat tulis, mistar dan kertas label.

C. Sampel Penelitian

1. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode transek sampling, dalam cara ini terlebih dahulu menentukan tiga titik lokasi sebagai pusat garis transek, panjang garis transek 50 meter, tebal garis transek 1cm, pada garis transek itu kemudian membuat plot-plot yang berjarak 10 m antara satu plot ke plot lainnya. Dalam metode ini plot merupakan tempat pengambilan sampel. Semut yang berada pada plot di ambil untuk diidentifikasi lebih lanjut untuk menentukan keanekaragaman semut yang terdapat pada pohon tebu.

D. Cara Kerja

1. Tahap Persiapan

Sampel penelitian ini diawali dengan disiapkannya alat-alat yang digunakan untuk pengambilan sampel, penelitian ini menggunakan

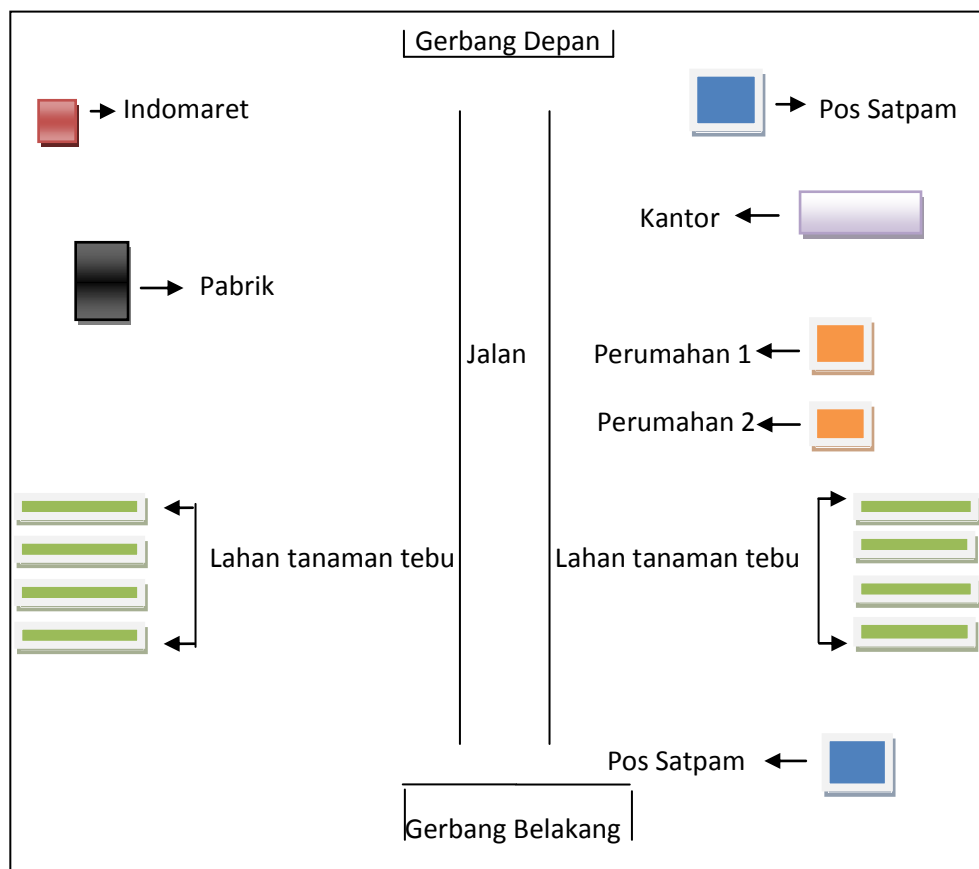
metode *Direct sampling* dan *fit fall trap*. Peneliti menentukan wilayah-wilayah yang akan di ambil sampel pohon tebu menjadi 3 wilayah, kemudian mengambil sampel semut dengan teknik *direct sampling* atau pengambilan secara langsung.

2. Tahap Pelaksanaan

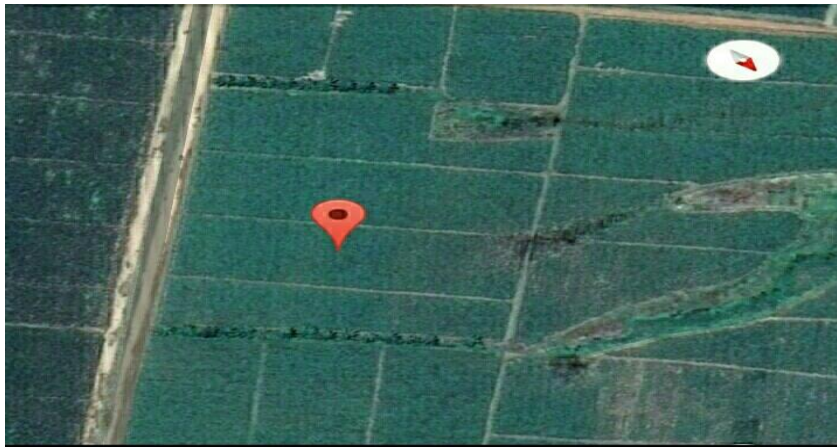
Metode yang digunakan untuk menentukan lokasi yang akan di ambil sampel tanaman tebu pada Wilayah PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara menjadi 3 lokasi, lokasi di tentukan menggunakan metode transek sampling. dalam cara ini terlebih dahulu menentukan tiga titik lokasi sebagai pusat garis transek, panjang garis transek 50 meter, tebal garis transek 1cm, pada garis transek itu kemudian di buat plot-plot yang berukuran 5m yang berjarak10 meter antara satu plot ke plot yang lainnya. Kemudian pengambilan sampel dilakukan dengan cara memasang perangkat yang telah diberi larutan alkohol 70% perangkat dipasang di 5 bagian dalam 1 plot yang telah di tentukan. Perangkat di pasang pada pagi hari dan kemudian di ambil pada sore hari sampel yang telah diperoleh lalu dimasukkan ke dalam botol koleksi yang telah diberi kertas label, kertas label bertuliskan tanggal serta umur tanaman pengambilan sampel. Botol koleksi berisi alkohol 70% tujuannya agar semut pingsan dan semut tidak rusak saat dibawa ke laboratorium Biologi UIN Raden Intan Lampung untuk diidentifikasi guna mengetahui keanekaragaman semut yang ada pada tanaman tebu.

3. Tahap akhir penelitian

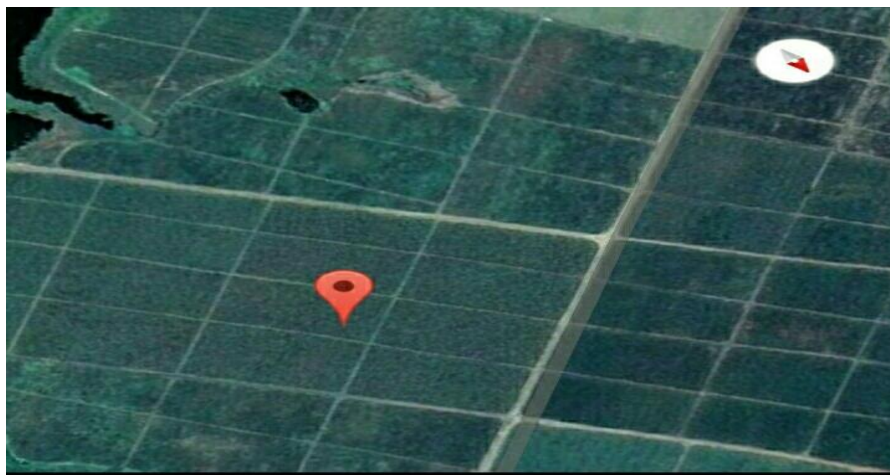
Setelah penelitian selesai sampel yang telah diperoleh di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara selanjutnya dikumpulkan kemudian dibawa ke laboratorium Biologi UIN Raden Intan Lampung untuk proses identifikasi untuk mengetahui keanekaragaman semut yang ada pada tanaman tebu. Cara mengidentifikasi jenis semut mengacu pada kunci determinasi identifikasi Yoshiaka Hasimoto, Homathevi Rahman Tahun 2000 dan Barry Bolton Tahun 1994. Hasil identifikasi dideskripsikan berdasarkan ciri dan peran ekosistem sesuai referensi yang ada.



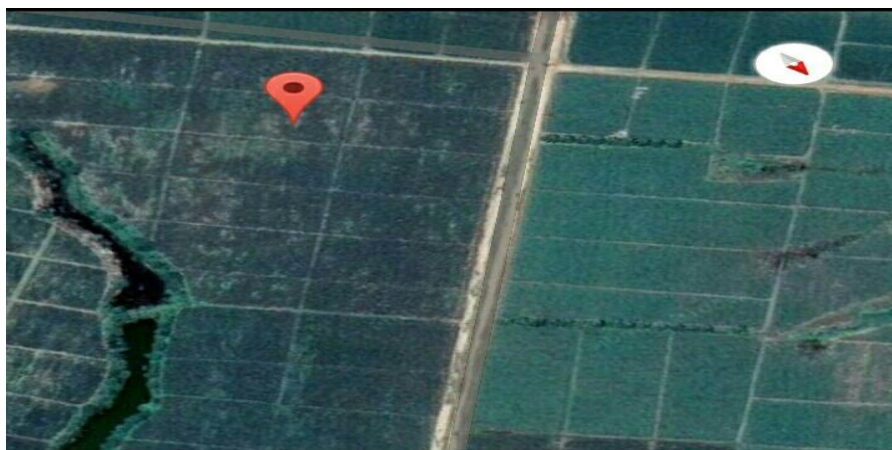
Gambar 11.Peta Lokasi PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang



Gambar 11 Peta Lokasi tanaman tebu umur 0-3 bulan



Gambar 12 Peta lokasi tanaman tebu umur 3-6 bulan



Gambar 13 Peta lokasi tanaman tebu umur 6-masa panen

E. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis. Analisis data dalam penelitian ini meliputi perhitungan keanekaragaman (H') dan indeks keseragaman.

1. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman (H') menggambarkan keadaan populasi organisme secara matematis agar mempermudah dalam menganalisis informasi jumlah individu masing-masing jenis pada satu komunitas.

Untuk itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan dari Shanon-Wiener:

$$H' = \sum_{i=1}^S -P_i \ln P_i$$

Dengan:

H = Indeks keanekaragaman

P_i = n_i/N

N_i = Jumlah individu jenis ke- i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah Genera

Kriteria:

$H' < 1$ = Spesies tidak stabil atau keanekaragaman spesies rendah

$1 < H' < 3$ = Stabilitas spesies sedang atau keanekaragaman spesies

$H' > 3$ = Stabilitas spesies dalam kondisi prima (stabil) atau keanekaragaman spesies tinggi

2. Indeks Keseragaman

Untuk menghitung keseragaman, maka digunakan indeks keseragaman sebagai petunjuk pengolahan data.

$$E = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Dengan:

E = Indeks keseragaman

H'_{max} = $\ln.s$ (s adalah jumlah general)

H' = Indeks Keanekaragaman

Nilai indeks berkisar antara 0-1

E = 0, pemerataan antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

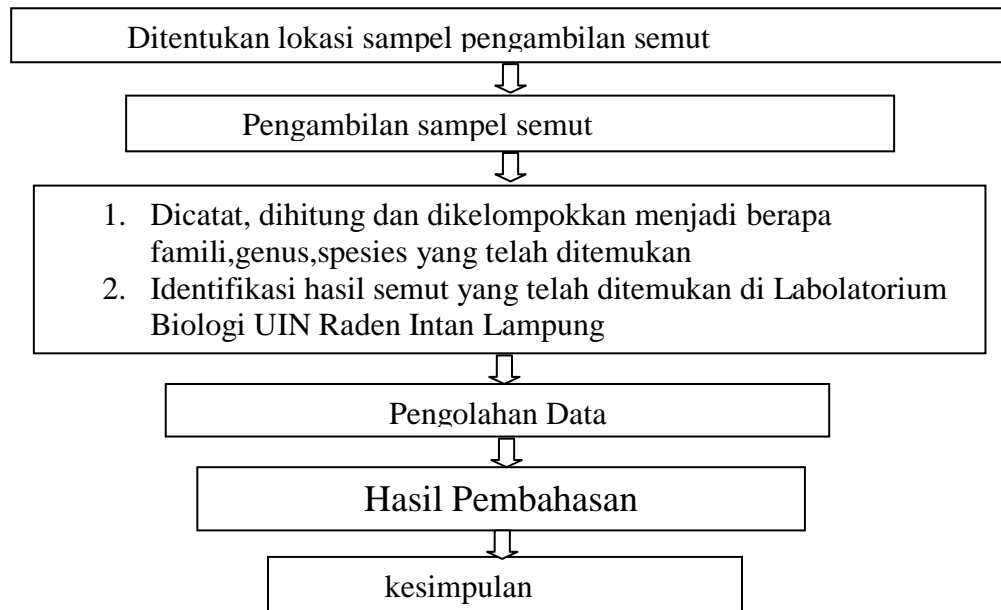
E = 1, pemerataan antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

F. Alur Kerja Penelitian

Alur kerja penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Penelitian diambil menggunakan sampel semut





BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret, waktu penelitian di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara dilakukan pada pukul 07.30 – 17.25 WIB. Pada pukul 07.30-10.55 perangkap dipasang pada plot yang telah ditentukan lalu perangkap dibiarkan sampai sore hari, pukul 16.35 perangkap dilihat agar mengetahui apakah ada semut yang terdapat pada perangkap, kemudian semut-semut yang didapat dimasukkan kedalam botol sampel yang telah diberi label umur tanaman tebu yang berbeda. Setelah sampel semut didapat lalu kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi UIN Raden Intan Lampung untuk diidentifikasi.

Dari 3 tipe lokasi lahan tebu yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara di temukan sebanyak 125 individu semut yang tergabung kedalam tiga genus, dua famili dan 2 tribe. Pada tanaman tebu umur 0-3 bulan ditemukan tiga genus yaitu *Camponatus*, *Polyrhachis*, *Anoplolepis*. Pada tanaman tebu umur 3-6 bulan di temukan tiga genus yaitu *Camponatus*, *Polyrhachis*, *Anoplolepis*. Tanaman tebu umur 6 bulan sampai

masa panen ditemukan tiga genus yaitu *Camponatus*, *Polyrhachis*, *Anoplolepis*.

Tabel 1.

Jenis-jenis semut yang ditemukan pada lokasi penelitian di PTPN VII

Lokasi penelitian	Genus	Tribe	Jumlah
Tanaman tebu umur 0-3 Bulan	Camponatus	Camponotini	21
	Polyrhachis	Plagiolepidini	10
	Anoplolepis		8
Tanaman tebu umur 3-6 Bulan	Camponatus	Camponotini	22
	Polyrhachis	Plagiolepidini	7
	Anoplolepis		10
Tanaman tebu umur 6-masa panen	Camponatus	Camponotini	26
	Polyrhachis	Plagiolepidini	11
	Anoplolepis		10
Total Individu	125		
Total Genus	3		
Total Jenis	5		

B. Karakteristik Morfologi Semut Yang Ditemukan

1. *Polyrhachis*



Gambar 2. Kasta Pekerja Semut *Polyrhachis*.

Semut ini mempunyai warna tubuh kuning gelap dengan integument tubuh yang kasar, tidak ditutupi rambut atau seta. Semut ini sangat berbeda dengan yang lainnya yaitu memiliki sepasang tubercle atau duri pada bagian pronotum, mesonotum dan petiole. Dengan bentuk petiole seperti sepasang ujung kail yang sangat tajam. Ukuran tubuh semut yang diamati berukuran 11mm.

Semut ini memiliki antena 12 segmen termasuk *scape*, ujung antena tidak membentuk club. Soket antena terpisah dari sempadan belakang clypeus. Tergite segmen gaster pertama lebih panjang sedikit dari segmen kedua. Penjuru belakang mesosom dibagian atas kaki belakang tidak

berpematang atau memiliki acidopora pada bagian ujung gaster. Mandibula terdiri dari 5 gigi. Semut ini ditemukan pada semua jenis tanaman tebu yang ada di PT. Perkebunan Nusantara VII Bungmayang Lampung Utara dengan individu berjumlah 31. Semut ini termasuk ke dalam kasta pekerja karena pada habitatnya semut ini mempunyai peran fungsional sebagai *general forager* atau pengumpul makanan. *Anoplolepis* sp umumnya memakan nektar.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Family : Formicidae

Genus : *Polyrhachis*

2. *Camponatus*



Gambar 3. Kasta pekerja semut *Camponatus* .

Kepala dan gaster memiliki warna kuning kecoklatan, dan propodeum dengan warna coklat muda. Panjang tubuh semut yang di amati rata-rata 10-12 mm. Tubuhnya tidak ditutupi oleh seta atau rambut dengan integument tubuh yang licin. Semut spesies ini memiliki antena 12 segmen, dengan ujung antena tidak membulat. Mandibula 5 gigi, berbentuk segitiga, memiliki acidopora diujung tergitenya. Tergite segmen pertama lebih panjang sedikit dari segmen kedua. Propodeum tidak mempunyai duri atau gigi. Memiliki petiole berbentuk squamiform. Mesosom tidak mempunyai metanotal dengan galur dalam. Spesies ini bersarang didalam tanah atau bersarang dirongga-rongga pohon. Semut spesies ini termasuk kedalam kasta pekerja karna pada habitatnya semut ini mempunyai peran fungsional sebagai *general forager*. Habitat camponatus terdapat pada vegetasi dan tanah atau serasah. Selain mencari makanan berupa nektar pada berbagai tanaman.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Family : Formicidae

Genus : *Camponatus*

3. *Camponatus*



Gambar 4. Kasta Pekerja Semut *Camponatus*.

Warna propodeum berwarna coklat, sedangkan pada gaster dan kepala berwarna hitam. Propodeum tidak mempunyai garis permatang melintang. Tubuhnya mengkilat dan tidak ditutupi oleh rambut. Panjang tubuh semut yang diamati berukuran 10-15mm.

Semut *Camponatus consubrinus* ini memiliki antena 12 segmen termasuk scape. Ujung antena tidak berbentuk club. Memiliki 1 petiole yang berbentuk squamiform (petiole dengan nodus yang lurus). Memiliki mandibula yang sangat tajam berjumlah 5 gigi dengan bentuk segitiga memanjang tidak melebar. Posisi soket berada jauh dibelakang klipeus. Terdapat kelenjar metapleurale diatas koksa kaki belakang. Tergit segmen gaster pertama lebih panjang pada gaster kedua. Spesies jenis ini mencari makan pada sore hari dan membuat sarang ditanah. Spesies semut ini ditemukan 26 individu. Semut spesies ini termasuk kedalam kasta pekerja karna pada habitatnya semut ini mempunyai peran fungsional

sebagai *general forager*. Habitat camponatus terdapat pada vegetasi dan tanah atau serasah. Selain mencari makanan berupa nektar pada berbagai tanaman.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Family : Formicinae

Genus : *Camponatus*

4. *Anoplolepis*



Gambar 5. Kasta Pekerja semut *Anoplolepis*.

Semut ini memiliki warna kepala dan propedium kuning. Warna gaster coklat muda. Tubuhnya mengkilat dan tidak ditutupi oleh sengat atau seta.

Panjang tubuh rata-rata yang diamati 8-10mm. memiliki 11 segmen termasuk scape.

Ciri khas pada semut *Anoplolepis* yaitu scape antena sangat panjang melebihi sempadan belakang kepala dengan nisbah dua pertiga atau melebihi panjang rata-rata scape semut pada umumnya. Antena tidak berbentuk club atau bulatan. Propodeum tidak mempunyai duri atau gigi. Pronotum panjang, mesonotum bergabung dengan metanotum dan tidak dipisahkan oleh alur melintang. Spesies semut ini ditemukan 28 individu. Semut spesies ini termasuk kedalam kasta pekerja karena pada habitatnya semut ini mempunyai peran fungsional sebagai *general forager* atau pengumpul makanan. *Anoplolepis* sp umumnya memakan nektar.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Family : Formicinae

Genus : *Anoplolepis*

5. *Camponatus*



Gambar 6. Kasta Pekerja semut *Camponatus*.

Semut ini memiliki warna kepala dan pronotum hitam pekat, gaster berwarna merah tua. Tubuhnya ditutupi oleh seta atau rambut. Tubuh berukuran sangat besar dengan ukuran tubuh semut yang di amati 27-29mm.

Antena terdiri dari 12 segmen termasuk scape..soket antena sangat dekat dengan sempadan belakang clypeus. Mandibula 7 gigi, yang berbentuk segitiga membujur. Memiliki 1 petiole yang berbentuk squamiform. Memiliki acidotor pada ujung gaster. Mesosom tidak mempunyai metanotal dengan galur dalam, propodeum tidak mempunyai garis permatang melintang. Tergit segmen gaster pertama hanya panjang sedikit darii gaster segmen ke dua. *Camponatus gigas* adalah salah satu

spesies semut terbesar didunia yang hidup di hutan hujan Asia Selatan-Timur, dari Sumatra ke Thailan. *Camponatus gigas* merupakan spesies semut yang ditemukan dalam jumlah sedikit. Semut ini memiliki perbedaan respon pada cahaya sehingga menyebabkan sebagian semut bersifat nocturnal dan diurnal. *Camponatus gigas* berhabitat ditempat dataran rendah, tanah gambut sampai ke pegunungan. Semut spesies ini termasuk kedalam kaasta pekerja karna pada habitatnya semut ini mempunyai peran fungsional sebagai *general foroger*. Habitat camponatus terdapat pada vegetasi dan tanah atau serasah. Selain mencari makanan berupa nektar pada berbagai tanaman.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Family : Formicinae

Genus : *Camponatus*

C. Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Spesies Semut Yang Ditemukan dalam Tipe Umur Tanaman Tebu pada Penelitian

Indeks keanekaragaman dan keseragaman spesies semut yang ditemukan dalam tipe umur tanaman tebu pada penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Tabel 2

Indeks keanekaragaman dan keseragaman semut pada tanaman tebu.

No	Lokasi	Indeks Keanekaragaman	Indeks Keseragaman
1	0-3 Bulan	1.007244865	0,916833787
2	3-6 Bulan	1.073578119	0,977212916
3	6- Masa Panen	0,954347636	0.868684654

Total semut yang terkoleksi di PT.Perkebunan Nusantara VII

Bungamayang Lampung Utara berjumlah 125 individu, dengan total kekayaan di tiga tipe umur tanaman tebu yang berbeda yaitu 0-3, 3-6 dan 6 sampai masa panen. Tingkat keanekaragaman semut secara keseluruhan dari tiga tipe tanaman tebu yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara termasuk tidak stabil atau rendah.

Tingkat keanekaragaman tertinggi pada tanaman tebu umur 6 bulan sampai masa panen ditemukan sebanyak 3 genus dengan nilai keanekaragaman yaitu 1,07. Sedangkan pada tanaman tebu umur 0-3 bulan lebih tinggi dibandingkan tanaman tebu umur 3-6 bulan, dengan

nilai kelimpahan pada tanaman tebu umur 0-3 bulan yaitu 1,00. sedangkan pada tanaman tebu umur 3-6 bulan yaitu 0,95.

Untuk tingkat keseragaman total individu semut pada tiga tipe tanaman tebu yang berbeda relative rendah atau kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies jauh berbeda. Semakin tinggi keseragaman maka pemerataan antara genus lebih merata atau jumlah individu masing-masing genus relatif sama.

Dari tiga tipe tanaman tebu yang berbeda di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara, tanaman tebu umur 0-3 bulan dengan indeks keseragaman yaitu 0,91 yang merupakan indeks kedua terendah dari tanaman tebu umur 3-6 bulan, sedangkan tanaman tebu umur 3-6 bulan dengan indeks keseragaman yaitu 0,97 yang merupakan indeks terendah dari tanaman tebu umur 0-3 bulan, dengan arti tanaman tebu umur 3-6 bulan memiliki pemerataan jumlah I ndividu yang tidak merata. Dari hasil yang didapat pada tanaman tebu umur 6 bulan sampai masa panen memiliki indeks keseragaman yang lebih tinggi di bandingkan tanaman tebu umur 0-3 bulan dan tanaman tebu umur 3- 6 bulan yaitu 0,86.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Indeks keanekaragaman dari 3 tipe umur tanaman tebu yang berbeada di PT.Perkebunan Nusantara VII Bungamayang Lampung Utara tidak stabil atau rendah. Dengan nilai keanekaragaman tertinggi pada tanaman tebu 3-6 bulan yaitu (1,07) kemudian di ikuti oleh tanaman tebu umur 0-3 bulan yaitu (1,007) dan keanekaragaman terendah pada tanamn tebu umur 6-masa panen yaitu (0,95).

B. Saran

Dari penelitian ini penulis mengharapkan penelitian lebih lanjut dengan pengamatan penelitian berdasarkan tipe tanaman tebu.

DAFTAR PUSTAKA

- Dapertemen Agama RI, *Al-qur'an dan Terjemahnya*, Bandung. 2002.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemahnya*, 2009.
- Fransia Sarah Latunahina (dkk), *Keanekaragaman Semut Pada Areal Permukiman Dalam Hutan Lindung Sirimau Kota Ambon*, Jurnal Agroforestri, Ambon, 2013.
- Hersanti, Sitepu R, *Identifikasi Penyebab Lapuk Akar dan Pangkal Batang (lapb) Tebu Di PT.Gunung Madu Plantations Lampung Tengah*, 2017.
- Iwan Putranto, *Budidaya Semut Kroto* , Pusta Baru Press, Yogyakarta, 2012.
- Memet Hakim, *Potensi Sumber Daya Lahan Untuk Tanaman Tebu Di Indonesia*, Semarang, Fakultas Pertanian, Universitas Pdjajaran, 2010.
- Nisfia Yuniar, Noor Farikhah Haneda, *Keanekaragaman Semut (Hymenoptera:Formicidae)*, Pada Empat Tipe Ekosistem Yang Berbeda Di Jambi, Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, 2015.
- Rahmawati, *Studi Keanekaragaman Mesofauna Tanah Dikawasan Hutan Wisata Alam Sibolangit* Program Studi Menegement Hutan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara, Medan, 2004.
- Rijal Satria, dkk, *Jenis-jenis Semut Hama (Formicidae) Pada Rumah Tangga Di Kota Padang*, Sumatra Barat, PDF , Padang Sumatra Barat:LKM, 2010.
- Rukmana, R, *Untung Selangit Dari Agribisbis Tebu*, Yogyakarta. 2015.
- Wayan, *Analisis Kebijakan Industri Gula Di Indonesia*. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia, IPB, 2010.
- Fatoni, *Identifikasi Semut*, [On-line] Tersedia di: (<http://id.wikipedia.org/wiki/semut>) Diakses pukul 20.00 WIB, 29 Januari 2018.
- Kondisi dan Gambaran Umum PTPN VII Bungamayang” [On-line], tersedi: <https://www.scribd.com/doc/277110441/Kondisi-Dan-Gambaran-Umum-PG-bungamayang>(28 Desember 2018)

PTPN X, *Impor Gula Indonesia Capai 2,882,811 Ton* (On-line), tersedia di
:<http://ptpn10.co.id/blog/2015-impor-gula-indonesia-capai-2882811-ton> (10
Juni 2017)

LAMPIRAN

Lampiran 1

Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian

1. Mikroskop



2. Alkohol 70%



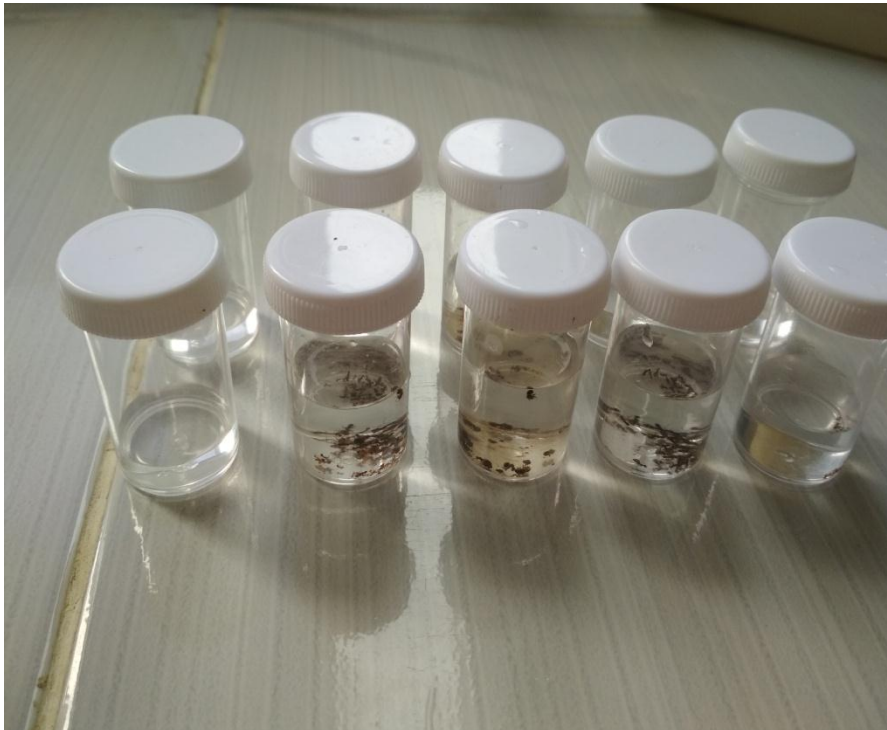
3. Preparat



4. Kaca Objek



1. Botol Sampel



2. Sampel Plot



3. Tali Transek

